

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

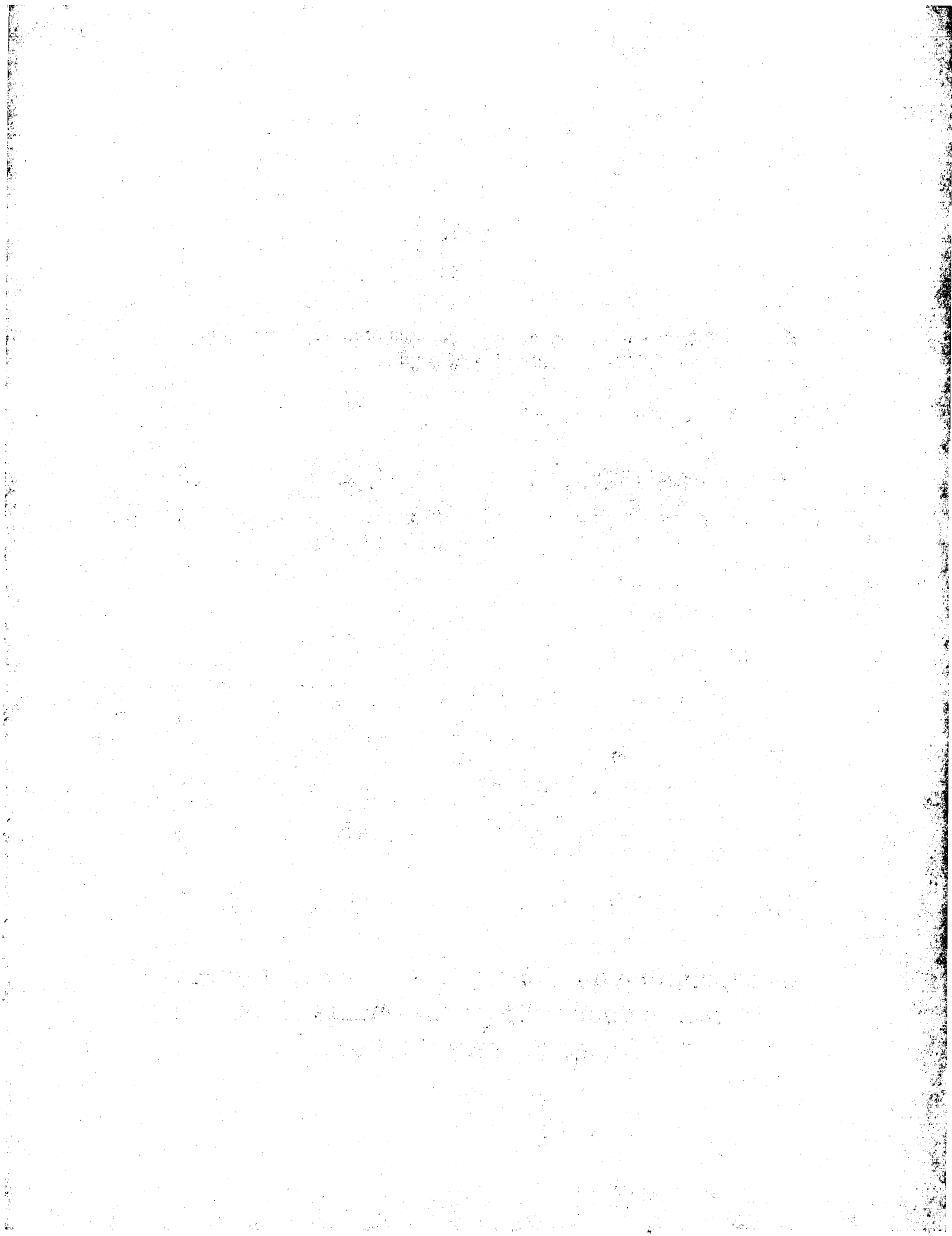
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



10 7647-952

12.12.03

Bek. vom. 12. Sep. 1963

21d<sup>1</sup>, 47. 1 879 137. Fa. Diehl, Nürn-  
berg. | Rotorwellenlagerung. 8. 3. 63.  
D 26 416. (T. 5; Z. 1)

Nr. 1 879 137\* eingepr.  
12. 9. 63

Nürnberg, den 6. März 1963.

Schr.-Nr. 925

## Gebrauchsmuster-Anmeldung

Es wird hiermit die Eintragung eines Gebrauchsmusters für:

**Firma D I E H L , Nürnberg, Stephanstraße 49**

auf den in den Anlagen beschriebenen u. dargestellten Gegenstand, betreffend:

Rotorwellenlagerung.

Diesem Antrage liegen bei:

- 2 Doppel dieses Antrages
- 3 Beschreibungen mit je  
7 Schutzansprüchen
- 1 Bl. Zeichnungen (3 fach)
- 1 vorbereitete Empfangs-  
bescheinigung

beantragt.

Es wird die Priorität beansprucht aus der Anmeldung:

Land:

Nr.

Tag:

Die Anmeldegebühr von DM 30,— wird unverzüglich auf das Postscheckkonto München 791 91 des Deutschen Patentamtes eingezahlt, sobald das Aktenzeichen bekannt ist.

**Es wird beantragt, die Eintragung drei Monate auszusetzen.**

An das

Deutsche Patentamt

In Generalvollmacht Nr. 87/1956

⑬b München 2

Zw ißbrückenstr. 12

*[Handwritten signature]*

Schr.-Nr. 925

Firma D I E H L , Nürnberg, Stephanstraße 49

Rotorwellenlagerung.

Die Neuerung bezieht sich auf eine Rotorwellenlagerung in Elektrokleinstmotoren, deren hinteres Lager mit Mitteln zum Abfangen axialer Schubkräfte versehen ist.

Um bei Elektrokleinstmotoren, z.B. bei Uhrenaufzugsmotoren, die axialen Schubkräfte abzufangen, ist es bekannt, stirnseitig im hinteren Lagerschild eine Kugel vorzusehen und die Rotorwelle mit einer Planfläche zu versehen, die sich auf der zentrischen Kugel abstützt. Ferner ist es bekannt, die Rotorwelle selbst am Ende kugelig oder ballig zu formen und im Lagerschild eine plane Platte anzuordnen, an der sich die Welle abstützt.

Bei dieser bekannten Lagerung ist im hinteren Lagerschild einerseits eine Lagerbüchse zur radialen Führung der Rotorwelle und andererseits vorgenannte Einrichtung zur Aufnahme des axialen Drucks erforderlich. Neuerungsgemäß sollen diese beiden Einrichtungen durch ein Spitzenlager ersetzt werden, das sowohl der radialen Führung als auch der Schubaufnahme zu dienen vermag und dies so auszubilden, daß sich eine möglichst geringe Reibung und wenig Verschleiß ergibt. Dabei soll das Lager wartungsfrei sein, d.h. ohne Nachölen o.dgl. über mehrere Jahre, möglichst über die ganze Lebensdauer der von dem Motor periodisch nachzuspannenden Uhr funktionsfähig sein.

Nach der Neuerung kann hierzu das Spitzenlager aus einer ver-  
rundeten Kegelspitze der Rotorwelle einerseits und aus einem,  
durch kegelig verlaufende, zentrisch miteinander verbundene  
Rippen gebildeten Lagerkörper andererseits bestehen. Dieser  
Lagerkörper bzw. sein innerer Lagerraum kann über Durchbrü-  
che zwischen den genannten Rippen mit einem den Lagerkörper  
umgebenden Ringraum verbunden sein, der der Aufnahme eines  
Depot-Schmierringes dient, von dem das Lager dauernd Schmier-  
mittel nachzieht.

Einzelheiten der Neuerung gehen aus der Beschreibung eines  
in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispieles her-  
vor.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch den Stator eines Gleich-  
stromkleinstmotores mit einer Rotorwellenlagerung  
nach der Neuerung.

Fig. 2 eine Ansicht der Außenseite des hinteren Lagers und

Fig. 3 eine Ansicht der Innenseite dieses Lagers.

Der Gleichstrom-Kleinstmotor nach Fig. 1 weist einen hinteren  
Lagerschild 1 und einen vorderen Lagerschild 2 aus Kunststoff  
auf. Im Lagerschild 2 ist zur Lagerung einer Rotorwelle 3  
eine Kalottenlagerbüchse 4 eingesprengt. Am hinteren Ende  
weist die Rotorwelle 3 eine verrundete Kegelspitze 5 auf.  
Ein gegenüber einem Statormagnet 6 auf der Rotorwelle 3 ver-  
setzt angeordnetes Anker-Blechpaket 7 verleiht der Rotorwelle  
3 einen zum Hinterlager 1 gerichteten axialen Schub. Als Motor-  
gehäuse und Rückschlußring dient ein Metalltopf 8, in dem  
der hintere Lagerschild 1 eingeschoben ist.

Der Lagerschild 1 weist einen Lagerkörper 9 auf, der, wie  
insbesondere Fig. 2 veranschaulicht, aus drei Rippen 10 gebil-  
det wird, die kegelig angeordnet und wie aus Fig. 1 ersicht-

lich ist, zentrisch miteinander verbunden sind. Wie bei Spitzenlagern an sich bekannt ist, ist der Kegelöffnungswinkel des Lagers 9 größer als der Kegelwinkel der Spitze 5. Im vorderen Teil weist der Lagerkörper 9 noch einen zylindrischen Teil 11 auf. Zwischen den Rippen 10 sind Durchbrüche 12 vom Lagerraum zu einem den Lagerkörper 9 umgebenden Ringhohlraum 13 vorgesehen. Im Ringhohlraum 13 ist ein, innen satt am Lagerkörper 9 anliegender Depot-Schmierring 14 untergebracht. Dieser besteht beispielsweise aus einem ölgetränkten Filz. Um ein Wegkriechen des Öles längs der Stirninnenwand des Metalltopfes 8 zu verhindern, weist der Lagerschild 1 zwei Dichtringe 15 auf, die durch einen Freiraum 16 voneinander getrennt sind. Der Lagerschild 1 nebst Lagerkörper 9 und den Dichtringen 15 ist aus einem Stück hergestellt, insbesondere aus einem thermoplastischen Kunststoff, z.B. aus Superpolyamid, gespritzt. Es ist zähelastisch so daß es sich zügig in den Metalltopf 8 einschieben läßt, wobei der zylindrische Teil des Lagerschildes 1 gegebenenfalls mit Schlitzfenstern versehen sein kann. Das Lager zieht jeweils soviel Öl vom Depotring 14 nach, wie zu einer einwandfreien Schmierung erforderlich ist. Es nimmt den axialen Schub auf und dient gleichzeitig der radialen Lagerung, wobei der zylindrische Teil 11 nicht als Lager, sondern nur als Hilfe zum Einführen der Kegelspitze 5 in den Lagerkörper 9 und zur Verlängerung eines eventuellen Ölkriechweges aus dem Lager dient.

Um eine Körperschalleitung vom Lagerkörper 9 über den Metalltopf 8 nach außen zu unterbinden, ist zwischen der Rückseite des Lagerkörpers 9 und der Innenseite des Motorgehäusetopfes 8 ein geringer Zwischenraum 17 vorgesehen.

S c h u t z a n s p r ü c h e .

1. Rotorwellenlagerung in Elektrokleinstmotoren, deren hinteres Lager mit Mitteln zur Aufnahme axialer Schubkräfte versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Hinterlager des Motors als Spitzenlager ausgebildet ist, welches aus einer verrundeten Kegelspitze (5) der Rotorwelle (3) und einem, aus kegelig verlaufenden, zentrisch miteinander verbundenen Rippen (10) gebildeten Lagerkörper (9) besteht.
2. Lagerung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der den Lagerkörper (9) aufweisende Lagerschild (1) einen den Lagerkörper (9) kreisringförmig umgebenden Hohlraum (13) zur Aufnahme eines Schmierringes (14) aufweist.
3. Lagerung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerkörper (9) den Lagerinnenraum mit dem Schmiermitteldepotraum (13) verbindende Durchbrüche (12) aufweist.
4. Lagerung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerkörper (9) wenigstens drei Lagerrippen (10) aufweist.
5. Lagerung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerschild (1) und der Lagerkörper (9) aus einem Stück hergestellt, insbesondere aus Kunststoff gespritzt und zügig in ein Motorgehäuse (8) einschiebbar sind.
6. Lagerung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerschild (1) den Schmierdepotraum (13) nach außen abschließende Dichtringe (15) aufweist.



7. Lagerung nach den Ansprüchen 1, 2 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß zur Vermeidung von Körperschalleitung ein geringer Zwischenraum (17) zwischen dem Lagerkörper (9) und dem Motorgehäuse (8) vorgesehen ist.

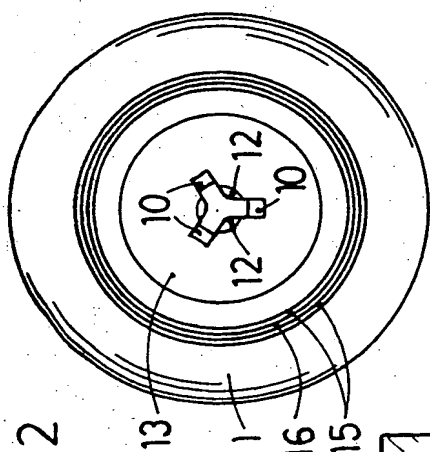


Fig. 2

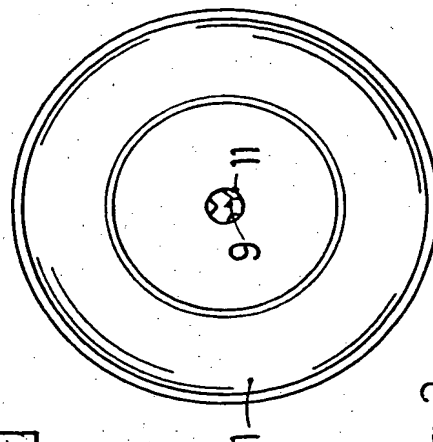


Fig. 3

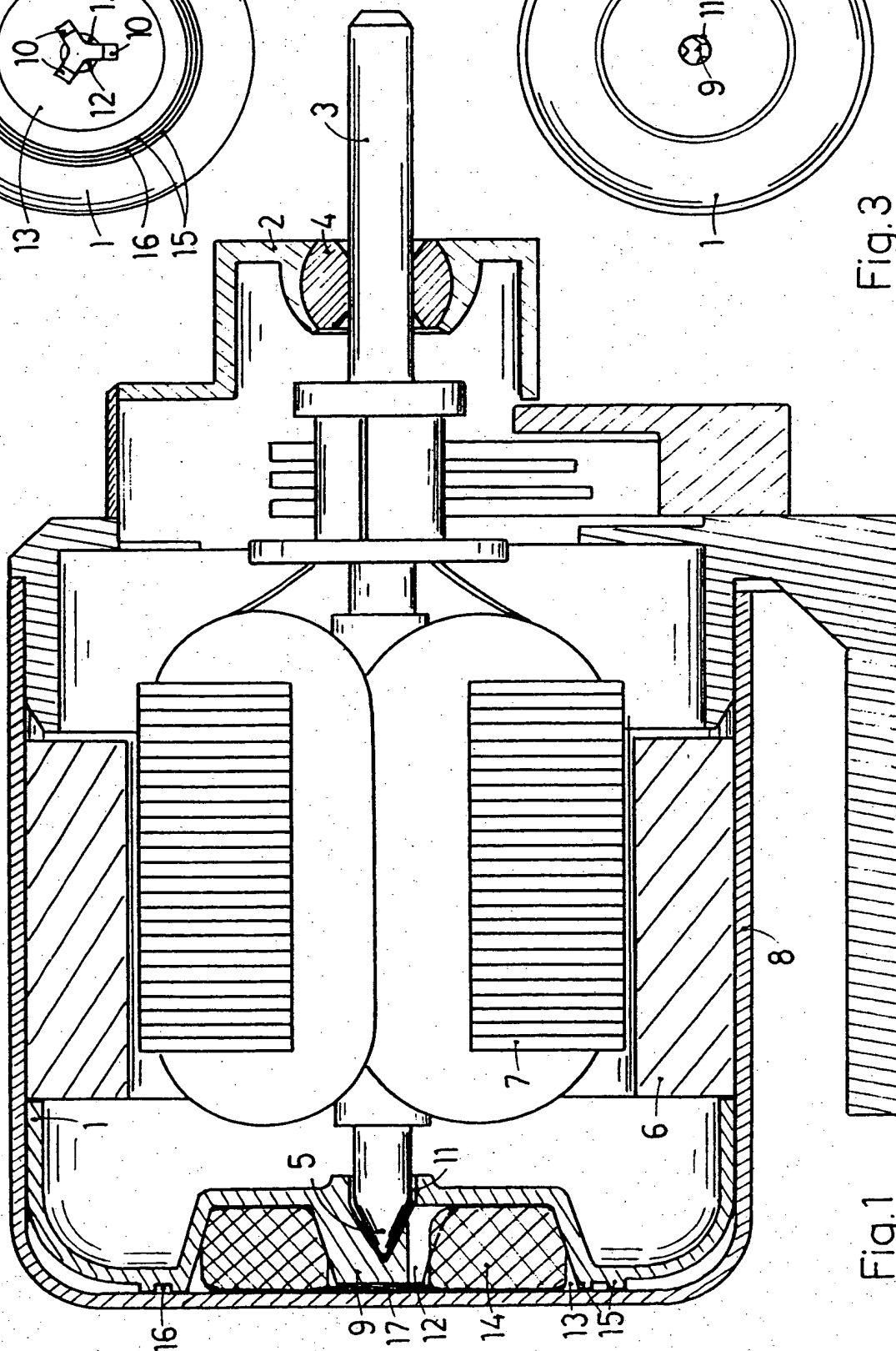


Fig. 1